Rödlistade dagaktiva storfjärilar i Östergötland

MARKUS FRANZÉN, KJELL ANTONSSON, JOHN ASKLING, KARL-OLOF BERGMAN, SVANTE GYNNEMO, HÅKAN IGNELL & THOMAS RANIUS

Franzén, M., Antonsson, K., Askling, J., Bergman, K-O., Gynnemo, S., Ignell, H. & Ranius, T. Rödlistade dagfjärilar i Östergötland. **[Redlisted dayactive lepidoptera in the county of Östergötland, southeastern Sweden.]** – Entomologisk Tidskrift 123 (4):153-162. Uppsala, Sweden 2002. ISSN 0013-886x.

In the county of Östergötland, butterfly surveys have been intensified during recent years and especially meadows and pastures have been surveyed in a more systematic way since 1993. Some species, *Hamearis lucina*, *Parnassius apollo*, *Mellicta britomartis* and *Lopinga achine*, have been surveyed even more thoroughly. Based on these data and on records compiled from collectors we here present distribution maps for redlisted butterflies (Rhopalocera), burnets (Zygaenidae) and dayactive hawkmoths (Sphingidae) for the county of Östergötland. In total, 19 redlisted species have been recorded during the last 20 years. For the majority of the species, many localities are probably still unknown. Nevertheless, several species still occur at relatively many localities and seem to have one of the best Swedish strongholds in Östergötland. In 2002, *Satyrium pruni* was recorded for the first time in the county and *Nymphalis polychloros* was found after a long time of absence. Two species may have gone regionally extinct from the county during the last 20 years: *Maculinea arion* and *Plebejus argyrognomon*. The large amount of pasture-land in the southern part of Östergötland is probably the main explanation why several redlisted butterflies still occur at many localities. An ongoing project, led by the Entomological Society of Östergötland will increase the knowledge of the butterfly fauna. The project aims at mapping the butterfly fauna of the entire county before 2006.

Markus Franzén, Trädgårdsgatan 25, SE-590 31 Borensberg, Sweden.
Kjell Antonsson, Miljövårdsenheten, Länsstyrelsen Östergötland, SE-581 86 Linköping, Sweden.
John Askling & Håkan Ignell, Calluna AB, Linköpings slott, SE-582 28 Linköping, Sweden.
Karl-Olof Bergman, Institutionen för fysik och mätteknik, Linköpings universitet, SE-581 83 Linköping, Sweden.
Svante Gynnemo, Klinkendalsvägen 21, SE-590 41 Rimforsa, Sweden.
Thomas Ranius, SLU, Institutionen för Entomologi, Box 7044, SE-750 07 Uppsala, Sweden.

Inledning

Många dagaktiva storfjärilar (dagfjärilar, bastardsvärmare och dagsvärmare) är idag rödlistade, främst beroende på förändringar inom jordbruket som lett till monotona odlingslandskap med allt mindre arealer ängs- och hagmark (Gärdenfors 2000a). Trots att de dagaktiva storfjärilarna förmodligen är den mest välstuderade gruppen bland insekterna är vidden av utbredningsminskningen okänd för de flesta arterna. Information om arters utbredningsförändringar har en avgörande roll för rödlistning av arter (Gärdenfors 2000b). För att dokumentera förändringar i utbredning krävs detaljerade studier och upprepade inventeringar. Eftersom sådana studier knappast har gjorts i Sverige får man förlita sig på den information man kan få från museer och privata samlingar, entomologisk litteratur samt inventeringsrapporter.

Utarmningen av dagfjärilsfaunan har under senare hälften av 1900-talet varit särskilt påtaglig

i Västeuropa. Danmark, Tyskland och Storbritannien har mist flera dagfjärilsarter (Van Swaay & Warren 1999). Omfattande inventeringar av dagfjärilar bedrivs idag i flera västeuropeiska länder t.ex. Storbritannien (Asher m.fl. 2001) och Finland (Kuussaari m.fl. 2001, Marttila m.fl. 2001). I Sverige började Nordström redan på 1940-talet utarbeta utbredningskartor över storfjärilarna (Nordström m.fl. 1955). Efter detta har tyvärr inte någon systematisk och kontinuerlig uppdatering av de svenska dagfjärilarnas utbredning gjorts. I Sverige är kunskapen om de flesta fjärilars utbredning begränsad till landskapsnoteringar i insektskataloger (Svensson m.fl. 1994) och rapporteringar av intressantare fynd i Entomologisk tidskrift (t.ex. Ryrholm 1994). Om man baserar studier av utbredningsförändringar på stora geografiska områden är risken stor att arters tillbakagång underskattas (Thomas & Abery 1995). Det finns dock en vilja att förbättra kunskapen i Sverige; Naturvårdsverket har nyligen låtit utarbeta en metodik för miljöövervakning av dagaktiva fjärilar (Bergman, manuskript).

Länsstyrelsen i Östergötland har sedan 1993 bedrivit inventeringar av den dagaktiva fjärilsfaunan i utvalda ängs- och hagmarker tillsammans med Entomologiska Föreningen i Östergötland, länets kommuner, Östgötastiftelsen natur och fritid, Ekologiska kunskapsgruppen Calluna och Linköpings universitet. Totalt har över 190 ängs- och hagmarker besökts i 12 av länets 13 kommuner. Ett flertal fjärilsstudier i Östergötland har publicerats under de senaste tio åren (Askling och Ignell 1995, Franzén 1996, Jussila 1996, Kruys 1996, Greiff-Andersson 1998, Kruys 1998, Franzén 2000, Bergman & Landin 2001). I övriga Sverige har endast ett fåtal sporadiska inventeringar av dagfjärilar utförts, t.ex. i Skåne (Hammarstedt 1996) och Småland (Swärd 2000).

Här presenteras detaljerade utbredningskartor med samtliga kända förekomster av rödlistade dagaktiva storfjärilsarter som påträffats i länet under de senaste 20 åren. Majoriteten av fynden har gjorts under inventeringar utförda 1993-2002. Den låga andelen äldre fynd (före 1990) beror delvis på att insamlingsfrekvensen av fjärilar tidigare har varit låg i Östergötland jämfört med andra landskap i Götaland men även på att de äldre fynden ej är systematiskt genomgångna. Mycket arbete återstår med att datalägga och leta upp äldre uppgifter om förekomster av fjärilar.



Figur 1. Smalsprötad bastardsvärmare, Ödeshög, 2002. Arten har visat sig vara utbredd i stora delar av södra Östergötland. Foto: Markus Franzén.

***Zygaena osterodensis** is widely distributed in parts of southern Östergötland.*

Metod

Inventering av ängs- och hagmarker

Totalt har över 190 ängs- och hagmarker inventerats med en metod snarlik den som är utvecklad i England och beskriven av Pollard & Yates (1993). Sedan 1993 har en eller två av länets kommuner valts ut varje år och dess finare ängs- och hagmarker inventerats på dagaktiva storfjärilar. Inventeringsobjekten valdes oftast ut från ängs- och hagmarksinventeringen (Måreby 1991). Det är bara ett fåtal av länets alla ängs- och hagmarker som har inventerats med avseende på dagaktiva storfjärilar. Varje lokal besöktes minst tre gånger under maj-september. En förutsättning för att besöka en lokal var att väderleken var gynnsam (minst 17 ^{O}C och solsken, vid mulet väder minst 20 ^{O}C). Vid första besöket på varje lokal gick vi en slinga som sedan följdes vid senare besök. Slingan täckte väl in de olika miljöer som fanns representerade inom den inventerade lokalen. Utmed slingan registrerades alla storfjärilar som vistades inom en bredd av 5

Tabell 1. Rödlistade dagaktiva storfjärilar som noterats i Östergötlands län under de senast 20 åren. Arterna är ordnade i systematisk ordning efter Karsholt & Razowski (1996).

Redlisted dayactive Lepidoptera species that have been recorded during the last 20 years in the county of Östergötland. The species are sorted in systematic order according to Karsholt & Razowski (1996).

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Rödlistkategori/ redlist category
Adscita statices	Allmän metallvingesvärmare	NT
Zygaena osterodensis	Smalsprötad bastardsvärmare	VU
Zygaena viciae	Liten bastardsvärmare	NT
Zygaena lonicerae	Bredbrämad bastardsvärmare	NT
Hemaris tityus	Svävfluglik dagsvärmare	NT
Pyrgus alveus	Kattunvisslare	NT
Hesperia comma	Allmän ängssmygare	NT
Parnassius apollo	Apollofjäril	NT
Hamearis lucina	Gullvivefjäril	VU
Satyrium pruni	Plommonsnabbvinge	NT
Cupido minimus	Liten blåvinge	NT
Scolitantides orion	Fetörtsblåvinge	EN
Glaucopsyche alexis	Klöverblåvinge	NT
Maculinea arion	Svartfläckig blåvinge	VU
Plebejus argyrognomon	Kronärtblåvinge	VU
Fabriciana niobe	Bastardpärlemorfjäril	VU
Nymphalis polychloros	Körsbärsfux	NT
Mellicta britomartis	Veronikanätfjäril	CR
Lopinga achine	Dårgräsfjäril	NT

m på vardera sida av slingan (total inventeringsbredd =10 m). Svårbestämda arter infångades och artbestämdes. Beroende på lokalernas storlek ägnades olika mycket tid åt varje enskild lokal (mellan 20 och 100 minuter).

Inventering av enskilda arter

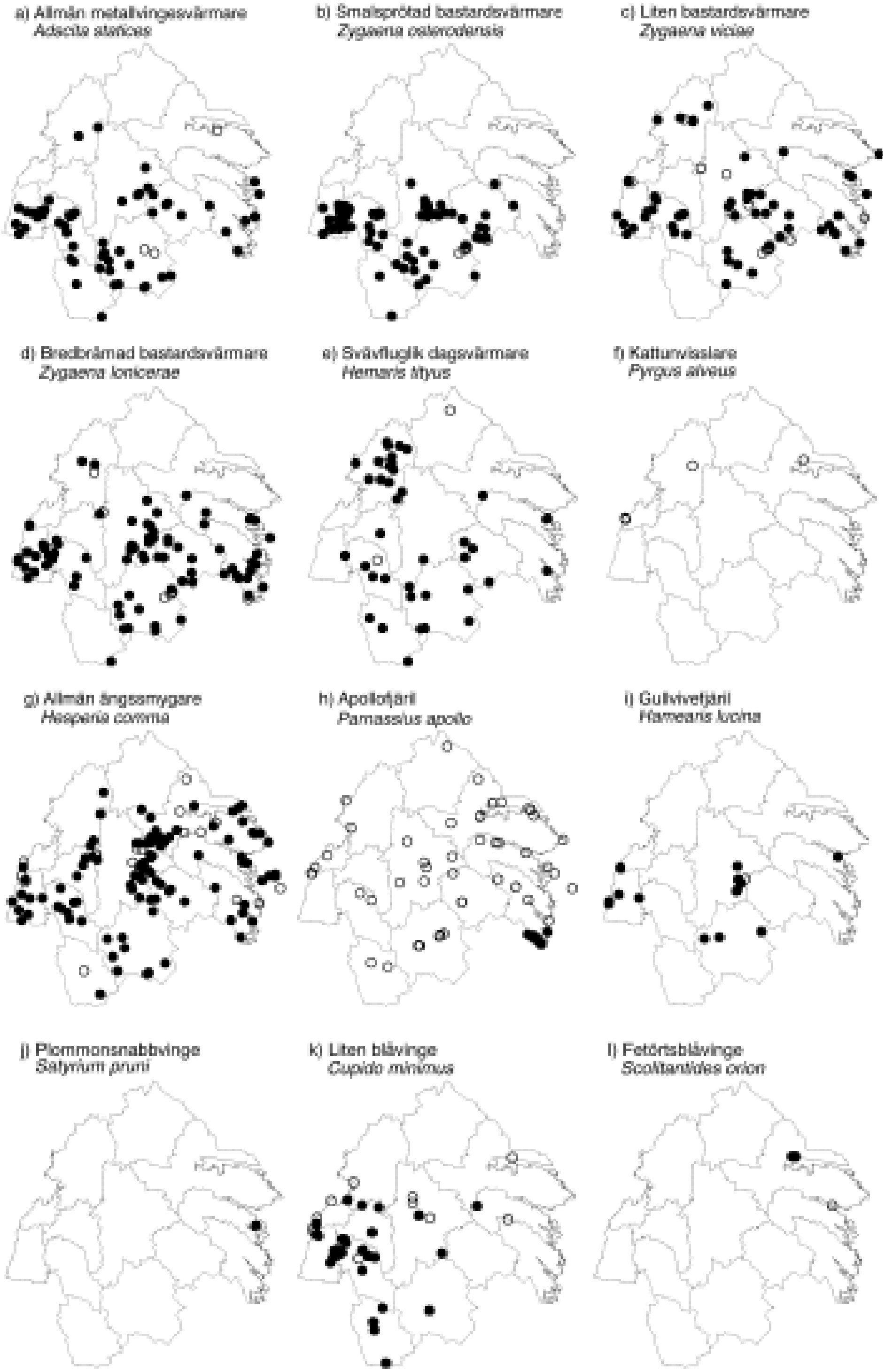
Entomologiska Föreningen har även bedrivit artspecifika inventeringar av apollofjäril (*Parnassius apollo*), gullvivefjäril (*Hamearis lucina*), fetörtsblåvinge (*Scolitantides orion*) och veronikanätfjäril (*Mellicta britomartis*). I samband med Karl-Olof Bergmans (Linköping universitet) forskning om dårgräsfjärilen (*Lopinga achine*) har också dess utbredning i Östergötland undersökts noggrant. Med viss hjälp från Entomologiska Föreningen i Östergötland har alla potentiella lokaler inventerats inom artens kända utbredningsområde.

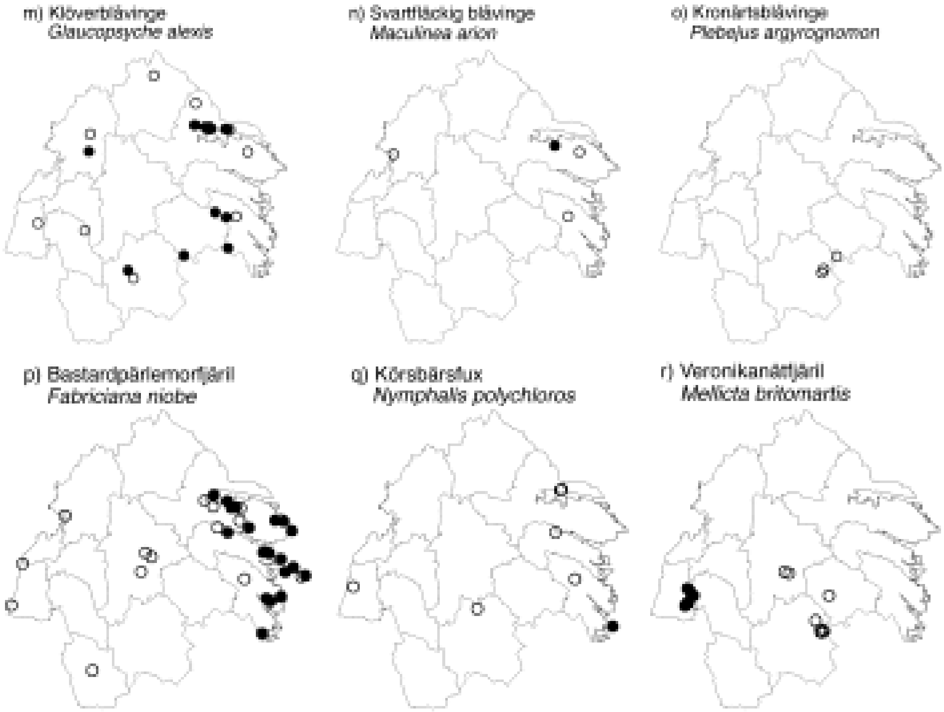
Övriga fynduppgifter

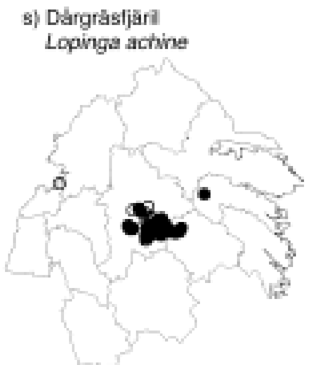
Alla fynddata från Östergötlands län som rapporterats till Länsstyrelsen t.o.m. 2002 och de fynddata från Naturhistoriska riksmuseet (Stockholm) och Zoologiska museet (Lund) som idag finns datalagda har medtagits. Fynd från Östergötland som redovisas på prickkartor över Sverige av Nordström är också medtagna (Nordström m.fl 1955). Tyvärr är museernas samlingar ännu ej systematiskt genomgångna. Många äldre fynd är osäkra vad gäller fyndplats och tidpunkt för fyndet. Sannolikt döljer sig ytterligare fynddata i museer och litteratur för de flesta arterna.

Resultat

Nitton rödlistade dagaktiva storfjärilsarter har påträffats i Östergötland under de senaste 20 åren (Tabell 1). Av dessa har 16 påträffats under de senaste 10 åren. För merparten av arterna finns endast en handfull kända lokaler. Allmän ängssmygare (*Hesperia comma*) (> 120 fynd; Fig. 2g) och flera av bastardsvärmarna (> 60 fynd av varje art; Fig. 1, 2a-d) är geografiskt relativt spridda i länet. Av fetörtsblåvinge och veronikanätfjäril finns bara ett fåtal kända förekomster inom mycket begränsade områden (Fig. 2 l, r). Flera av arterna har begränsade utbredningsområden t.ex. är apollofjärilen knuten till kusten i den sydöstra delen av länet (Fig. 2h) medan dårgräsfjärilen enbart förekommer i eklandskapet söder om Linköping (Fig. 2s).


a) Allmän metallvingesvärmare
Adscita statices
b) Smalsprötad bastardsvärmare
Zygaena osterodensis
c) Liten bastardsvärmare
Zygaena viciae
d) Bredbrämad bastardsvärmare
Zygaena lonicerae
e) Svävfluglik dagsvärmare
Hemaris tityus
f) Kattunvisslare
Pyrgus alveus
g) Allmän ängssmygare
Hesperia comma
h) Apollofjäril
Parnassius apollo
i) Gullvivefjäril
Hamearis lucina
j) Plommonsnabbvinge
Satyrium pruni
k) Liten blåvinge
Cupido minimus
l) Fetörtsblåvinge
Scolitantides orion





Figur 2. Samtliga kända fynd av rödlistade dagaktiva fjärilar i Östergötlands län. Endast arter som noterats i länet under de senaste 20 åren är med (Tabell 1). Fynd gjorda före 1990 representeras av ofyllda ringar och fynd efter 1990 med fyllda prickar.

All known records of red-listed dayactive laepidopterans from the county of Östergötland. Only species recorded during the last 20 years are included (Table 1). Dots represent records after 1990, and rings records before 1990.

Antalet fynd gjorda före 1990 är generellt litet och endast av apollofjärilen finns relativt många äldre fynd. Av bastardpärlemorfjäril (*Fabriciana niobe*), körsbärsfux (*Nymphalis polychloros*) och veronikanätfjäril finns ett fåtal äldre fynd som visar att arterna kan ha haft större utbredningsområde tidigare (Fig. 2 p-r). Under 2002 påträffades plommonsnabbvingen (*Satyrium pruni*), som tidigare aldrig noterats i Östergötland, och körsbärsfux påträffades för första gången sedan 1950-talet.

För kattunvisslare (*Pyrgus alveus*), svartfläckig blåvinge (*Maculinea arion*) och kronärtsblåvinge (*Plebejus argyrognomon*) finns inga lokaler där de idag säkert går att hitta och det finns endast ett fåtal fynd från de senaste 20 åren (Fig. 2 f, n, o). Kattunvisslaren noterades senast från norra Östergötland 1989. Den svartfläckiga blåvingen har sannolikt försvunnit från den enda kända lokalen i länet vid Svensksund-



Figur 3. Veronikanätfjäril (hona) Ödeshög, 2002. Arten är endast känd från två lokaler i Östergötland och är en av Sveriges mest hotade fjärilsarter. Foto: Markus Franzen.

*Assmann's Fritillary (**Mellicta britomartis**, female) Ödeshög, 2002. This critically endangered (CR) species is one of the most threatened of all Lepidoptera in Sweden. Only two localities are presently known in the county of Östergötland.*

sviken, där den rapporterades senast i slutet på 1980-talet. Kronärtsblåvingen finns noterad från en handfull platser i södra delarna, där den senast påträffades under mitten på 1980-talet (Fig. 2a). De arter som har noterats från Östergötland (Svensson m.fl. 1994) men inte påträffats i länet under de senaste 20 åren har klassats som utdöda (Tabell 2). Av dessa arter är det endast av kovetenätfjärilen (*Melitaea diamina*) som det finns relativt säkra och pålitliga fynd. Arten påträffades senast 1941 i länets södra del.

Tabell 2. Rödlistade dagaktiva storfjärilar som ej har påträffats i Östergötland under de senaste 20 åren. Kovetenätfjärilen som sannolikt är den art som senast sågs i Östergötland påträffades på 1940-talet i södra Östergötland.

*Redlisted butterflies that have not been recorded in the province of Östergötland in the last 20 years. False Heath Fritillary (**Melitaea diamina**) is probably the most recently recorded species, found in the 1940's in the south part of Östergötland.*

Namn	Svenskt namn	Rödlistekategori/ redlist category
P. mnemosyne	Mnemosynefjäril	EN
P. daplidice	Grönfläckig kålfjäril	EN
E. aurinia	Ärenprisnätfjäril	VU
M. diamina	Kovetenätfjäril	NT
C. hero	Brun gräsfjäril	NT



Figur 4. Dårgräsfjäril, som endast förekommer i Östergötland på det svenska fastlandet. Foto: Karl-Olof Bergman.

*Woodland Brown (**Lopinga achine**), a species that only occurs in the county of Östergötland on the Swedish mainland.*

Diskussion

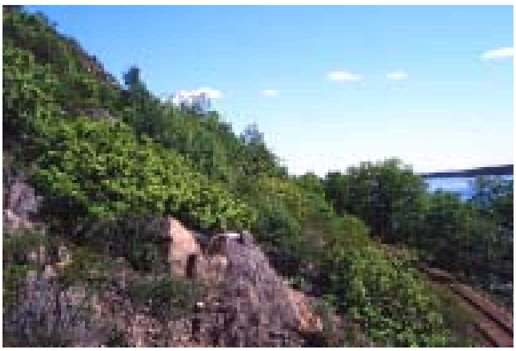
Varför finns det så många fynd av rödlistade dagfjärilar i Östergötland?

Östergötland kan stoltsera med att ha fastlandets enda förekomst av dårgräsfjäril (Fig. 4) och gullvivefjärilen har troligtvis sitt starkaste fäste på det svenska fastlandet i Östergötland. Variationsrikedomen av naturtyper i Östergötland bidrar till att länet hyser relativt många rödlistade arter. I kustnära områden förekommer apollofjäril, fetörtsblåvinge och bastardpärlemorfjäril. Bastardsvärmarna påträffas på blomrika marker runt om i länet och de fem arter som noterats i Östergötland förekommer alla i den södra skogsbygden. Den smalsprötade bastardsvärmaren (*Z. osterodensis*, Fig. 1), som i övriga Sverige har ett mycket begränsat utbredningsområde (Ryrholm 1995), är på många platser en av de vanligaste bastardsvärmararterna. Den gynnas antagligen både av rikedomen på hagmarker och av att många lokaler är belägna på sandiga och kalkpåverkade jordar. Det har visat sig att en lokal där det förekommer många bastardsvärmararter ofta hyser en artrik dagfjärilsfauna (Franzén 2002). Bastardsvärmarna skulle därför kunna fungera som indikatorer för särskilt artrika lokaler. Lokalt och sällsynt förekommer gullvivefjäril ofta inom lite frodigare ängs- och hagmarker medan den lilla blåvingen (*Cupido minimus*) föredrar torrare, gärna kalkpåverkade lokaler. Veronikanätfjäril (Fig. 3) förekommer inom ett mycket begränsat område i

Boxholms och Ödeshögs kommuner (Fig. 2r) just i det område där ängs- och hagmarker förekommer i störst täthet på det svenska fastlandet (Lindahl 1997). En mer ingående studie av veronikanätfjärilen under 2002 tyder på att arten är mycket lokal och sällsynt då endast två mycket små populationer påträffades under en inventering av arten (Franzén & Engqvist opubl.).

Den fjärilsart som studerats mest i Östergötland är dårgräsfjärilen (*L. achine*, Fig. 4) som idag endast förekommer i eklandskapet söder om Linköping och på en lokal vid Söderköping på det svenska fastlandet. Den starka förekomsten söder om Linköping beror troligen på den stora arealen halvöppna hagmarker. Dårgräsfjärilens larver lever på lundstarr (*Carex montana*) som växer i bryn runt gläntor (Bergman 1999). Dårgräsfjärilen verkar dock gå en osäker framtid till mötes i Östergötland eftersom många hagmarker håller på att växa igen (Bergman 2001). Alla dårgräsfjärilens populationer utom två ligger inom 740 m från närmaste annan lokal som hyser arten, vilket tyder på att fjärilen är beroende av att det förekommer ett system av närliggande populationer (=metapopulation) för att den skall överleva på sikt (Bergman & Landin 2001).

Fetörtsblåvingens isolerade förekomst i Norrköpings kommun är svår att förklara (Fig. 2l). I viss mån är det förstås slumpen som gör att små populationer överlevt på vissa platser men försvunnit från andra. I området finns dock före-



*Figur 5. Lokalen för fetörtsblåvinge **Scoliantides orion** vid Bråviken som antagligen hyser en av landets starkaste populationer av arten.*

*The site for **Scoliantides orion.** The isolated presence of the population on the site might be explained by a warm micro climate and calcareous rock.*



Figur 6. En betesmark i närheten av Ödeshög. Denna betesmark är en av de artrikaste i länet vad gäller dagaktiva storfjärilar. Över 50 dagfjärils- och bastardsvärmararter har noterats, varav nio rödlistade. Foto: Markus Franzén.

A pasture close to Ödeshög. It is one of the most species rich pastures known in Östergötland regarding dayactive Lepidoptera. Over 50 butterfly and burnet species have been recorded from this pasture. Nine of these are redlisted.

komster av urkalk som tillsammans med ett gynnsamt mikroklimat kan ge bra förutsättningar för arten (Fig. 5).

Den rika förekomsten av dagfjärilar speciellt i södra Östergötland beror förmodligen delvis på att södra Östergötland är mycket rikt på ängs- och hagmarker (Lindahl 1997, Fig. 6). Studier av tre dagfjärilsarter i Finland och England (hökblomsternätfjäril (*Melitaea cinxia*), allmän ängssmygare och allmän blåvinge (*Plebejus argus*) har visat att regioner med minst 15-20 lämpliga lokaler hyser arterna i betydligt högre utsträckning än regioner med mindre än 10 närliggande områden (Thomas 1994, Thomas & Hanski 1997). I södra Östergötland finns fortfarande småskaliga jordbruk som sköts på ett traditionellt sätt. Det skapar en mosaik av passande fjärilsmiljöer som troligen uppfyller kraven på tillräckligt många lämpliga lokaler inom rimliga avstånd för många arter.

Skötsel

Skötseln av öppna ängs- och hagmarker har stor betydelse eftersom de finaste dagfjärilslokalerna är just hävdade marker eller sådana som nyligen har hävdats (Fig. 6). När ängs- och hagmarker växer igen drabbas fjärilarna så småningom av ett kallare mikroklimat och sedan

också av att deras värdväxter försvinner (Greatorex-Davis m.fl. 1992, Askling & Ignell 1995). Även ett alltför hårt betestryck är negativt för de flesta fjärilar, bl.a. genom att det blir färre blommor och att fjärilslarver och puppor blir uppätna av betesdjur (Naumann m.fl. 1999, Söderström m.fl. 2001). Inom de allt mindre arealer av ogödslade hagmarker som idag finns kvar är betestrycket ofta hårt, vilket missgynnar många fjärilar (Askling, & Ignell 1995, Franzén 2002, Kruess & Tscharntke 2002, Vessby m.fl. 2002). Samtidigt anses ett hårt betestryck vara nödvändigt för att bevara och gynna en rik kärlväxtflora (Ekstam & Forshed 1992). För att få ett odlingslandskap som är optimalt för fjärilar borde man eftersträva ett mer variationsrikt landskap med olika successionsstadier. Många insekter gynnas om nektarresurser och buskvegetation tillåts förekomma i landskapet (Appelqvist m.fl. 2001).

Förändringar i fjärilsfaunan

Plommonsnabbvinge och körsbärsfux är två nya inslag i den östgötska dagfjärilsfaunan. Båda påträffades 2002 och framtiden får utvisa om de är etablerade och fortsätter sin expansion. Plommonsnabbvingen är den första dagfjäril som noteras ny för Östergötland under de senaste 25 åren. Arten, som förekommer i södra Finland (Huldén 2000) och har en utpräglat östlig utbredning, har sannolikt stor möjlighet till fortsatt expansion i östra Sverige. Körsbärsfuxen som tidigare hade ett större utbredningsområde (Nordström m.fl. 1941) har under senare år åter ökat sitt utbredningsområde i sydöstra Sverige (Ryrholm 1994). I hela Nordeuropa finns samma mönster för flera fjärilsarter vilket anses bero på varmare väder de senaste åren (Parmesan m.fl. 1999, Warren m.fl. 2001). De som expanderar norrut är främst arter med god flygförmåga, medan mer specialiserade arter med sämre flygförmåga minskar (Asher m.fl. 2001).

Mer negativ ser situationen ut för den svartfläckiga blåvingen som verkar ha försvunnit från länet under den senaste tioårsperioden. Kronärtsblåvingens aktuella status i länet är också oroande, då arten inte finns noterad sedan början av 1980-talet. Riktade eftersök talar för att båda arterna kan ha försvunnit, eller åtminstone minskat kraftigt i Östergötland. Kattunvisslarens status i länet är osäker, men arten har sannolikt aldrig haft ett starkt fäste i Östergötland. Kovetenätfjärilen är funnen i områden i närheten av Östergötland i både sydlig och nordlig riktning. Under 2002 noterades arten utanför Jönköping (ca 5 mil från gränsen till Östergötland, Engqvist muntl.) vilket tyder på att arten borde gå att påträffa i Östergötland. Senast arten påträffades i länet var sannolikt på 1940-talet.

Det är i många fall omöjligt att uttala sig om en art minskat eller ökat i utbredning eftersom vi vet för lite om hur deras respektive utbredningsområden såg ut tidigare. Apollofjärilen, en stor, lättidentifierad och vacker art, är ett välkänt exempel på en art som försvunnit från stora områden (Gärdenfors m.fl. 2002), vilket den också har gjort i Östergötland (Fig. 2h). Andra arter som verkar ha minskat i Östergötland är bastardpärlemorfjäril och veronikanätfjäril. Vad som är orsak till arternas utbredningsförändringar vet vi förstås inte säkert, men den dramatiska förändring i landskapets utseende och sammansättning som skett under 1900-talet har påverkat och kommer att påverka många arter negativt. Resultat från de omfattande dagfjärilsstudier som bedrivits i England visar tydligt att många arter minskar kraftigt eller försvinner då blomrika ängs- och hagmarker försvinner (Pollard & Yates 1993, Asher m.fl. 2001). Förhoppningsvis kommer insatser att ske för att bevara och sköta de artrika miljöer som fortfarande finns kvar. Det vore även önskvärt om den svenska fjärilsfaunan kunde dokumenterades bättre framöver, t.ex. på ett likartat sätt som i Storbritannien och Finland.

Nya projekt

Entomologiska Föreningen startade 2002 en ny inventering av dagfjärilar, bastardsvärmare och dagflygande svärmare. Målet är att få en detaljerad bild av dagfjärilarnas utbredning i Östergötland och att samla denna information i en databas och rapport. Entomologiska Föreningen i Östergötland hoppas kunna engagera allmänhet, skolor och föreningar i detta arbete. Varje inventerare tar hand om en 5 x 5 km stor ruta, där fjärilar eftersöks vid upprepade tillfällen under ett par års tid. En broschyr med alla östgötska dagfjärilar avbildade i färg kommer att färdigställas under 2002. Även äldre fynd kommer att sam-

manställas. Linköpings kommun, Länsstyrelsen Östergötland och Naturskyddsföreningens länsförbund bidrar till finansieringen av projektet. Rapporter av fynd mottages tacksamt av Naturcentrum i Linköping (naturcentrum@calluna .se) dit även de som är intresserade av att medverka i den nystartade dagfjärilsinventeringen kan vända sig för mer information.

Denna redovisning har fokuserat på de arter som idag är nationellt rödlistade (Gärdenfors 2000a). Kommande inventering kommer även att ge information om de arter som idag inte är rödlistade. Arter som t.ex. allmän nätfjäril (*Mellicta athalia*) och allmän pärlemorfjäril (*Fabriciana adippe*) har minskat påtagligt i Danmark respektive Storbritannien tillsammans med en rad andra arter som fortfarande är utbredda i Sverige (Van Swaay & Warren 1999). För att i framtiden ha möjlighet att förstå arters utbredningsförändringar är det viktigt att samla in kunskap även om de arter som idag anses vara mer eller mindre allmänt förekommande.

Tack

Tack till alla de som rapporterat sina fynd: Reine Andersson, Göran Bergengren, Anders Brattström, Oskar Brattström, Göran Engqvist, Nicklas Jansson, Vesa Jussila, Michael Nielsen, Anders Robertsson, Björn Ström, Thure Svensson och Magnus Wadstein. Artdatabanken, Ola Hammarstedt, Hans Mejlon och Nils Ryrholm har bidragit med en stor del av de äldre fynden. Ragnar Hall, Bo Långström, Mats Jonsell och Erik Sahlin har gett värdefulla synpunkter på ett tidigare manuskript.

Litteratur

Appelqvist, T., Gimdal, R. & Bengtson, O. 2001. Insekter i mosaiklandskap. – Ent. Tidskr.122:81-99.

Asher, J., Warren, M., Fox, R., Harding, P., Jeffcoate, G. & Jeffcoate, S. (eds.). 2001. The Millennium Atlas of Butterflies in Britain and Ireland. Oxford (University Press).

Askling, J. & Ignell, H. 1995. Förändringar av dagfjärilsfaunan under igenväxning av naturbetesmarker. Examensarbete vid avdelningen för biologi. Institutionen för Fysik och Mätteknik. Linköping (Linköpings universitet).

Bergman, K-O. 1999. Habitat utilization by *Lopinga achine* (Nymphalidae: Satyrinae) larvae and ovipositing females: implications for conservation. – Biol. Conserv. 88: 69-74.

Bergman, K-O. 2001. Population dynamics and the importance of habitat management for conservation of the butterfly *Lopinga achine*. – J. Appl. Ecol. 38: 1303-1313.

Bergman, K-O. & Landin, J. 2001. Distribution of occupied and vacant sites and migration of *Lopinga achine* (Nymphalidae: Satyrinae) in a fragmented landscape. – Biol. Conserv. 102: 183-190.

Bergman, K-O. manuskript. Handbok för miljöövervakning. Underökningstyp: dagaktiva fjärilar. Stockholm (Naturvårsverket).

Ekstam, U. & Forshed, N. 1992. Om hävden upphör – kärlväxter som indikatorer i ängs- och hagmarker. Stockholm (Naturvårdsverket).

Franzén, M. 1996. Dagaktiva storfjärilar på 32 ängs- och hagmarker i Motala kommun. Linköping (Entomologiska Föreningen i Östergötland).

Franzén, M. 2000. Sällsynta fjärilar i Östergötland - nationellt och regionalt rödlistade arter. Rapport 2000:4, Linköping (Länsstyrelsen Östergötland).

Franzén, M. 2002. Occurrence patterns of butterflies (Rhopalocera) and burnet moths (Zygaenidae) in semi-natural pastures in southeastern Sweden and their potential as indicators of species richness. Examensarbete vid institutionen för Entomologi, Uppsala (SLU).

Greatorex-Davis, J.N., Sparks. T.H., Hall, M.L. & Marrs, R.H. 1992. The influence of shade on butterflies in rides of coniferised lowland woods in England and implications for conservation management. – Biol. Conserv. 63: 31-41.

Greiff-Andersson, C. 1998. Habitatval och äggläggningspreferenser hos gullvivefjärilen *Hamearis lucina* Linnaeus 1758 (Riodinidae) i Östergötland. Examensarbete vid avdelningen för biologi. Institutionen för Fysik och Mätteknik, Linköping (Linköpings universitet).

Gärdenfors, U. (red.). 2000a. Rödlistade arter i Sverige 2000. Uppsala (Artdatabanken).

Gärdenfors, U. 2000b. Hur rödlistas arter? Manual och riktlinjer. Uppsala (Artdatabanken).

Gärdenfors, U., Aagaard, K. & Biström, O. (red.). 2002. Etthundraelva nordiska evertebrater. Uppsala (Artdatabanken, SLU).

Hammarstedt, O. 1996. Miljöövervakning av och med dagfjärilar. Rapport 1996:21. Malmö (Länsstyrelsen i Malmöhus län).

Huldén, L. (Ed.). 2000. Atlas of Finnish Macrolepidoptera. Helsingfors (Lepidopterologiska sällskapet i Finland).

Jussila, V. 1996. Fjärilsfaunan i Norrköping. Rapport 1996:3. Norrköping (Norrköpings kommun).

Karsholt, O. & Razowski, J. (eds.). 1996. The Lepidoptera of Europe - a distributional checklist. Stenstrup (Apollo books).

Kruess, A. & Tscharntke, T. 2002. Contrasting re-

sponses of plant and insect diversity to variation in grazing intensity. – Biol. Conserv. 106: 293-302.
Kruys, I. 1996. Inventering av storfjärilar. En inventering utförd 1993-1995 inom naturreservaten Ombergsliden, Ostmossen, Kråkeryd och Isberga. Linköping (Länsstyrelsen Östergötlands län).
Kruys, I. 1998. The Duke of Burgundy Butterfly (*Hamearis lucina* Linnaeus 1758). Observations regarding its ecology on Omberg in Östergötland, Sweden. – Ent. Tidskr.119: 77-88.
Kuussaari, M., Heliölä, J., Salminen, J. & Niininen, I. 2001. Maatalousympäriston päiväperhosseurannan vuoden 2000 tulokset. Resultat av moniteringen av dagfjärilar i jordbruksmiljöer år 2000. Baptria 26: 69-80. (På finska, svensk sammanf.).
Lindahl, C. (red.). 1997. Ängs- och hagmarker i Sverige. Rapport 4819. Stockholm (Naturvårdsverket).
Marttila, O., Saarinen, K. & Lahti, T. 2001. Valtakunnallinen päiväperhosseuranta – Ensimmäisen 10-vuotisjakson (1991-2000) tulokset. Den nationella dagfjärilsmoniteringen i Finland (NAFI) – Resultat från de första tio åren (1991-2000). Baptria 26: 29-65. (På finska, svensk sammanf.).
Måreby, S. 1991. Ängs- och hagmarker i Östergötland. Manuskript, Linköping (Länsstyrelsen Östergötland).
Naumann, C.M., Tarmann, G.M. & Tremewan, W.G. 1999. Western Palaearctic Zygaenidae. Stenstrup (Apollo books).
Nordström, F., Wahlgren, E. & Tullgren, A. 1941. Svenska fjärilar. Stockholm (Albert Bonniers förlag).
Nordström, F., Opheim, M. & Valle, K., J. 1955. De Fennoskandiska dagfjärilarnas utbredning. Lunds universitets årsskrift Bd. 51, nr 1.
Parmesan, C., Ryrholm, N., Stefanescu, C., Hill, J.K., Thomas, C.D., Descimon, H., Huntley, B., Kaila, L., Kullberg, J., Tammaru, T., Tennent, W-J., Thomas, J.A. & Warren, M. 1999. Poleward shifts in geographical ranges of butterfly species associated with regional warming.– Nature 399:579-583.
Pollard, E. & Yates, T.J. 1993. Monitoring butterflies for ecology and conservation. London (Chapman & Hall).
Ryrholm, N. 1994. Intressanta fynd av storfjärilar (Macrolepidoptera) i Sverige 1993. – Ent. Tidskr. 116: 31-45.
Ryrholm, N. 1995. Intressanta fynd av storfjärilar (Macrolepidoptera) i Sverige 1994. – Ent. Tidskr. 115: 37-44.
Svensson, I., Elmquist, H., Gustafsson, B., Hellberg, H., Imby, L. & Palmqvist, G. 1994. Catalogus Lepidopterorum Sueciae. Stockholm (Naturhistoriska riksmuseet & Entomologiska Föreningen).
Swärd, L. 2000. Övervakning av evertebratfaunan i kalkfattiga ängsmarker. Rapport 2000:15, Jönköping (Länsstyrelsen i Jönköpings län).
Söderström, B., Svensson, B., Vessby, K. & Glimskär, A. 2001. Plants, insects and birds in semi-natural pastures in relation to local habitat and landscape factors. – Biodiv. Conserv. 10: 1839-1863.
Thomas, C.D. 1994. Local extinctions, colonisations and distributions: habitat tracking by british butterflies. – In: Leather, S.R., Watt, A.D., Mills, N.J. & Walters, K.F.A. (eds.). Individuals, poulations and patterns in ecology pp: 319-336. Andover, Hampshire (Intercept).
Thomas, C.D. & Abery, J.C.G. 1995. Estimating rates of butterfly decline from distribution maps: the effect of scale. – Biol. Conserv. 73: 59-65.
Thomas, C.D. & Hanski, I. 1997. Butterfly metapopulations. – In: Hanski, I. & Gilpin, M.E. (eds.). Metapopulation biology: ecology, genetics and evolution pp: 359-386. San Diego (Academic Press).
Van Swaay, C. & Warren, M. 1999. Red data book of European butterflies (Rhopalocera). Nature and environment, No 99. Strasbourg (Council of Europe publishing).
Warren, M.S., Hill, J.K., Thomas, J.A., Asher, J., Fox, R. Huntley, B., Roy, D.B., Telfer, M.G., Jeffcoate, S., Harding, P., Jeffcoate, G., Willis, S.G., Greatorex-Davies, J.N., Moss, D. & Thomas, C.D. 2001. Rapid responses of British butterflies to opposing forces of climate and habitat change. – Nature 414: 65-68.
Vessby, K., Söderström, B., Glimskär, A. & Svensson, B. 2002. Species richness correlations of six different taxa in Swedish semi-natural grasslands. – Conserv. Biol. 16: 430-439.
